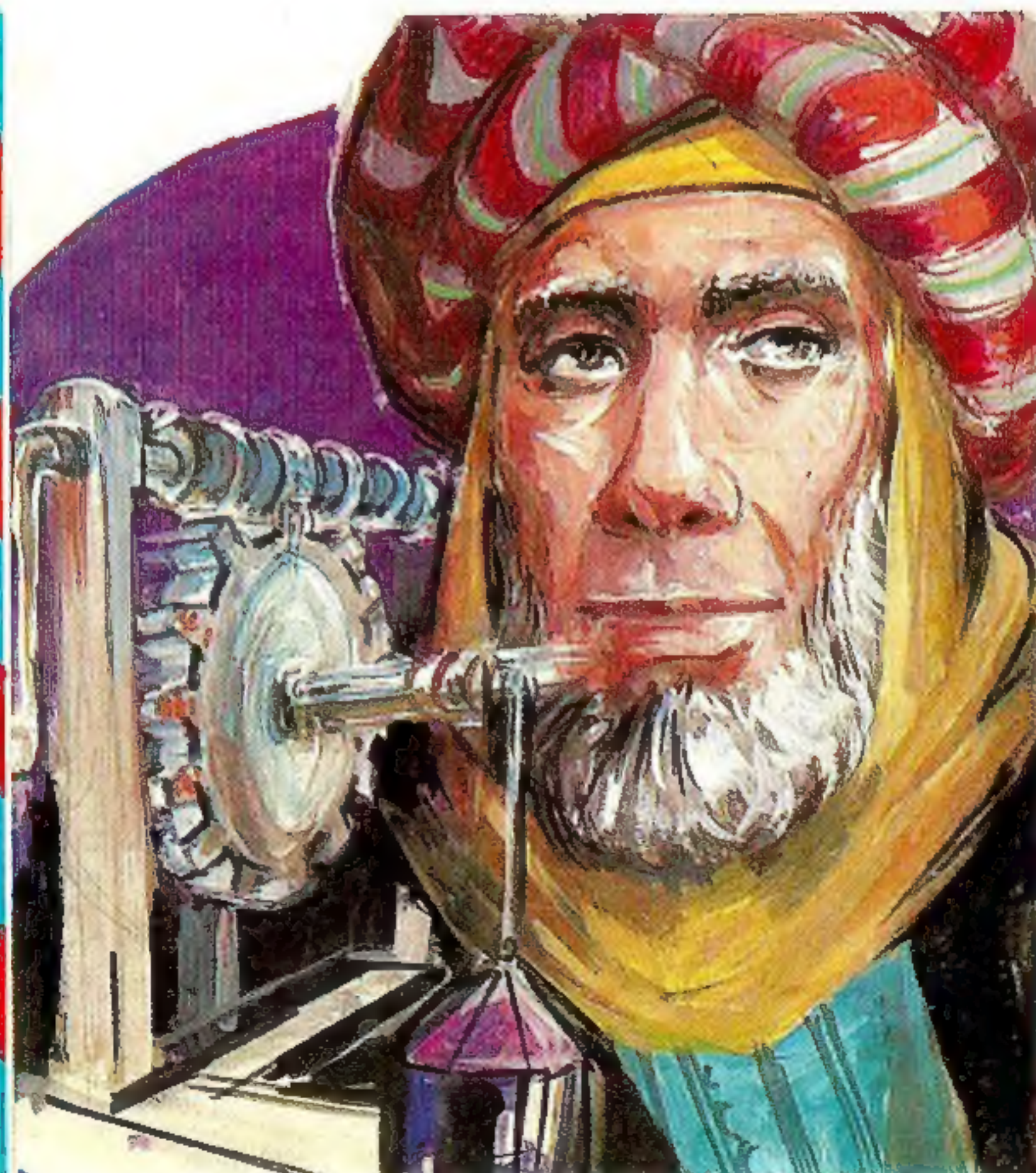


علماء
العرب

٢٥

ابن البرزاز

أبو علم الحيل الميكانيكية



تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

مركز الأهرام
للترجمة والنشر



علماء
العرب
(٢٥)

ابن البرزاز

أبو علم الحيل الميكانيكية



تأليف : سليمان فياض

رسوم : اسماعيل دياب



ساقية الزنبور الأحمر

كَانَ الْوَقْتُ ظَهْرًا فِي « جَزِيرَةِ ابْنِ عَمَرَ » فِي نَهْرِ دَجْلَةٍ ،
وَفِي السَّمَاءِ سَحَابَاتٌ صَيْفٍ مُتَنَائِرَةٌ ، وَكَانَ الْجَدُّ جَالِسًا فِي ظِلِّ
نَخْلَةٍ ، يَرْقُبُ بِاهْتِمَامٍ حَفِيدَهُ « إِسْمَاعِيلَ » . كَانَ إِسْمَاعِيلُ قَدْ نَجَحَ
فِي اقْتِنَاصِ (صَيْدِ) زَنْبُورٍ أَحْمَرَ ، مِنْ زَنَايِيرِ النَّخِيلِ ، وَجَعَلَهُ
يَدُورَ فِيمَا يَشْبَهُ السَّاقِيَةَ ، مَرْفُوفًا بِجَنَاحَيْهِ الصَّغِيرَيْنِ الشَّفِيفَيْنِ .
وَقَالَ الْجَدُّ لِحَفِيدِهِ :

- عَجِيبٌ ، كَيْفَ عَمِلْتَ ذَلِكَ يَا إِسْمَاعِيلُ ؟

الطبعة الأولى

١٤١٥ هـ - ١٩٩٥ م

جميع حقوق الطبع محفوظة

الناشر : مركز الأهرام للترجمة والنشر

مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة

تليفون ٥٧٤٧٠٨٣ - تليكس ٩٢٠٠٢ بر ان

فقال له اسماعيل :

- جئت بقطعة خزف ، وثقبتُ فيها ثقباً بسنِّ سكين ،
ثم جئت بعُقْلة غابٍ ، وأخذتُ شريحةً (قطعة طويلة) منها ،
وبريتُ طرفها من جهةٍ ، وشققتُ طرفها من الجهة الأخرى .
وأخذتُ شريحةً أخرى من قطعة الغاب ، وأدخلتُ طرفها في
طرف الشريحة الأخرى المشقوق ، فأمسكتُ به .

قال له جدّه ضاحكاً :

- ثم شققتُ طرف الشريحة الثانية ، وأمسكتُ به الزنبور
من عنقه ، ودسّستُ (أدخلت) طرف الشريحة الأولى المبرّي
في ثقبِ قطعة الخزف المثبّته بالأرض ، فراح الزنبور يُرفرف
بجناحيه ، محاولاً الخلاصَ ، فدار بالغابتين على محور الثقب .

فقال له اسماعيل :

- نعم . مثله مثل الساقية تدورُ بها الماشية في مزرعتنا .

مخاوف أب

في تلك اللحظة ، فوجئ اسماعيل ، بأبيه الرّزّاز قادمًا .
وحين رأى ما فعله ابنه اسماعيل ، نهّره (لامه بشدة) قائلاً :

- أذلك ماأفلحت فيه ؟ أتصنعُ سواقى تديرها الزنابير ،
وتتركُ دروسَ العلم ؟

عندئذ تدخل الجد مدافعاً عن حفيده ، قائلاً للرّزّاز :

- وماذا في ذلك ؟ إنّ ابنك هذا سيكون عالماً يابنّي ،
وستخلدُ ذكره ، ويخلدُ اسمُك بخلودِ ابنك هذا .

فقال له الرّزّاز :

- كيف سيكون عالماً ؟ وفي أيّ علم ؟ لاعلمَ عندي سوى
علوم اللغة ، وعلوم الدين ، والفلسفة والمنطق ، وعلوم
الرياضيات . وما هو قد بلغ من العمر أربع عشرة سنة ،
ولا يزال يلعبُ في البساتين ، والمزارع .

فقال له الجدّ :

- نسيت علوماً أخرى يا رّزّاز . علومَ الطبيعيات ، وبينها
علمُ الحيل (الميكانيكا الآن) .

فضحك الرّزّاز ، وقال وهو يجلس :

- أتقصّدُ حيلَ الفقهاءِ الفقهية في الفتوى ، أم حيلَ هؤلاءِ
النصّابين التي يضحكون بها على الناس في زماننا ، مثل حيل :
أبو الفتح السّكندري ، بطل مقاماتٍ بديع الزمانِ الهمذاني .

فضحك الجدّ عالياً ، وقال :

- علم الحيل يارزاز ، هو علم لتحريك الأشياء بأدنى مجهود ، مثل تحريك الماشية للساقية الضخمة الثقيلة الوزن . أفهمت يا بني . ذلك ما فعله ابنك بالغاب ، والزئبور ، بصورة مصغرة . اسمع مني ، وسوف أحدثك عما أعرفه عن علم الحيل .

بنو شاكر

وسكت الجدّ لحظة ، ثم قال :

- في زمان الخليفة هارون الرشيد ، رُزقت الدولة العباسية بالعراق ، بموسى ابن شاكر وبنيه : محمد ، والحسن ، وأحمد . ترجموا كتب اليونان ، وأسسوا علم الحيل عند العرب . وكان محمد والحسن من علماء النظر ، وكان أحمد أقلهم ذكاءً وعِلماً ، لكنه صار أخلدهم ذكراً .

فقال له الرزاز بدهشة :

- كيف وهو الأقل ذكاءً وعِلماً ؟

فقال له الجدّ :

- بفضل وضعه النظريات موضع التطبيق العملي ، فابتكر مائة حيلة لتحريك الأشياء ، وضمّنها كتاباً ، ورسمها ، وشرح طرق تنفيذها . وقد عاش منها عشرون حيلة ، ينتفع بها الناس في زماننا ، لعلّ منها هذه السواقى ، والبكرة الرافعة بوساطة حبل لأثقل الأشياء ، إلى الأماكن المرتفعة ، وهذه الروافع التي تحرك أثقل الأحجار ، بوساطة شخص واحد ، فبنيت منها القلاع والحصون .

فقال الرزاز بلا اهتمام :

- أئى علم فى هذا ؟ أنا لا أعرف من العلم ، سوى علم العلماء فى المساجد ، ولا أعرف مثل هذا العلم الذى يقوم به الفعلة ، والبناءون .

لا تحتقر عمل اليد

عندئذ نهر الجدّ ابنه الرزاز قائلاً له :

- اسكت . لا تحتقر عمل اليد ، فهو ثمرة لفكر العقل ، العقل الذى يسرّ على العاملين والبنائين عملهم . ولولا مثل هذا الفكر ، لما شيدت المساجد والقصور ، ومُدت القناطر

والجسور ، وُبُنِيَتِ القلاعُ والحصُونُ ، وصعدتِ المياهُ إلى
الأعلى ، ونقلتِ العرباتُ بالعجلاتِ الأحجارَ والحديدَ ،
ودارتِ السواقي في المزارعِ والبساتينِ .

عندئذٍ أطرقَ الرزّازُ مفكراً برهةً ، ثم نهَضَ غيرَ راضٍ ،
وابتعدَ غيرَ قليلٍ ، ثم توقّفَ غيرَ بعيدٍ ، والتفتَ قائلاً لأبيه
وابنه :

- لا أريدُ أن ينشأ ابني فلاحاً مثلي . أريدُه ، عالماً ،
ولا يعنيني في أيّ علمٍ يكونُ علمُه .

واستدارَ الرزّازُ مبتعداً ، مواصلاً طريقَه .

وضحك اسماعيلُ وابتسمَ الجدُّ . وقالَ اسماعيلُ :

- لقد انتصرنا عليه يا جدّي .

فقالَ له جدُّه بعتابٍ :

- لا تقلْ ذلكَ عن أبيك يا بُنى . فهو لا يريدُ لكِ سوى

الخير .

لا تكن قاسياً

وطالتَ جلسةُ الجدِّ وحفيده . كانا يرقبان ، من حيثُ هما
جالسان ، السفنَ المبحرة في مياهِ دجلة ، قادمةً من ديارِ بكرٍ
في الشمال ، حاملةً سلعَ (بضائع) أرمينيةَ إلى بغدادَ ،
والبصرةَ ، أو قادمةً من الجنوبِ حاملةً سلعَ بغدادَ ، والبصرةَ ،
إلى ديارِ بكرٍ وأرمينيةَ ، وقد امتلأتْ أشرعتها البيضاءُ بالهواءِ .
وتركزتِ عينا اسماعيلَ ، على هذه القربِ المنفوخةِ بالهواءِ ،
المشدودةِ إلى جوانبِ السفنِ ، وقالَ لجدّه :

- لِمَ يشدّونَ قِربَ الهواءِ هذه إلى جوانبِ السفنِ ؟

فقالَ له جدُّه :

- لكنّي ترفعُ السفنَ فوقَ سطحِ الماءِ ، قدّرَ المستطاعَ .

يأبني ، فتواصلَ إبحارها في المياهِ الضحلة (القليلة العمق) بنهرِ
دجلة . وهذا مِنْ حيلِ عُلَماءِ الحيلِ يا اسماعيلُ .

ووقعتْ عينا الجدِّ ، على الزنبورِ ، وهو لا يزالُ يدورُ

بالغاية . فقالَ لحفيده اسماعيلُ :

- اطلقِ سراحَ الزنبورِ يا بُنى ، فهو مسكينٌ ، ولا تكنْ

قاسياً على الضعاف ، من الناس ، والحيوانات ، والطيور ،
والحشرات الزاحفة أو الطائرة .

وأمسك اسماعيل بالغاية ، وفتح شققها ، فحلّق (ارتفع
طائراً) الزنبور محوّمًا في الفضاء ، حتى ابتعد .

جزيرة ابن عمر

في الصباح ، أيقظ الجدّ حفيده ، وقال له :

- قُمْ يا اسماعيل ، لنُفِطِرَ معاً ، ثم نذهب في رحلة ، في
« جزيرة ابن عمر » ، التي نعيشُ عليها ، وأفطِرَ الاثنان خبزاً ،
وعسلَ نحل ، وجُبنا بزيّت الزيتون ، ولبناً ساخنًا تعلّوه طبقةً من
القشدة ، وشرباً شايًا من شاي جزيرة سيلان (سرنديب) ،
وغادرا البيت ، سائرَين في جزيرة ابن عمر .

قُرب الضفّة اليمنى الشرقية ، من المجرى الأوسط لنهر
دجلة ، كانت تقعُ جزيرة ابن عمر ، فوق ثنيةٍ من النهر مُرتفعةٍ
ألفاً ومائتي قدم ، فوق سطح البحر . وكان هواؤها بسبب هذا
الارتفاع لطيفاً ، ونقياً . وقال الجدّ لحفيده :

- يرجعُ تعميرُ الناس لهذه الجزيرة ، إلى زمن



« الكِلْدَانِيَيْن » ، وبعضُ الناسِ يسمُّونها باسمِ الجزيرة ، فقط ،
وبالعُضُ الآخر ، يسمِّيها : جزيرةُ ابنِ عمر ، نسبةً إلى رجلٍ
اسمُه : ابنِ عمر ، اهتمَّ بتعميرها يوماً ما . وفتحَ هذه الجزيرة
يأبُنَى القائدُ العربي : عِيَاضُ ابنُ غُثَمٍ ، في السنةِ السابعةِ عشرةِ
للهجرة ، في عهدِ عمرَ بنِ الخطَّاب .

وسكَّت الجَدُّ بُرْهَة ، وقال لحفيده وهما يسيران :

- منذُ ذلك الحينُ يابُنَى ، صارتُ هذه الجزيرةُ عامرةً
بالسَّكَّانِ ، مِنَ الأكرادِ والعربِ ، ودخلَ الإسلامُ بينَ سكانِ
هذه الجزيرة ، فصارَ بها مسلمونَ ومسيحيونَ ، وما تراهُ من
مساجدٍ وكنائسَ ، والكلُّ يعيشُ بها في ظلِّ الحكمِ العربي ، في
أمنٍ وسلامٍ ، تحميهم ، وتحيطُ بهم ، هذهُ الأسوارُ البازلتيَّةُ
السوداءُ ، وتُغْنِيهم ، بخيراتِ الأرضِ ، هذهُ القرى المنتشرةُ في
الأراضي الخصبَةِ ، وراءَ الأسوارِ السوداءِ للمدينة .

وعندَ الجنوبِ ، رأى اسماعيلُ مع جدِّه جسراً ممتداً ، بينَ
الجزيرةِ وشاطئِ النهرِ ، وعلى الضفَّةِ الأخرى ، رأى اسماعيلُ
قريةً : بايزيدي ، في سفحِ قلعةٍ شاهجةِ الجدرانِ والأبراج .

وطَوَّلَ طريقَ العودَةِ ، كانَ الجدُّ يحدثُ حفيده ، عن الفترةِ
التي تخضعت فيها جزيرةُ ابنِ عمر ، للحركةِ الزنجيَّةِ الثائرة في

العراق ، وعن الزمنِ الذي عاشت فيه هذه الجزيرةُ أزهى
عُهودِها ، قبلَ مائةِ عامٍ ، في القرنِ الرابعِ الهجري ، العاشرِ
الميلادي .

وعد الجدُّ

في الليل ، وقد نامَ الناسُ ، وتألقت النجومُ ، في سماءٍ
صافية ، وساد الصمتُ إلا من أصواتِ القططِ وثباحِ الكلاب ،
وضفادِعِ الجداولِ ، قالَ الجدُّ لحفيده :

- آنَ لَكَ أنَ تنامَ يابُنَى ، فقد انتصفَ الليل ، وسوفَ
نصُحُو بعدَ ساعاتٍ قليلةٍ ، لنذهبَ معاً إلى المسجدِ ، ونصلِّي
الفجرَ .

فقال له اسماعيلُ :

- إنَّني أفكرُ يا جدِّي ، في جيلِ بني موسى بنِ شاكرِ
الثلاثة ، ولا أعرفُ ماهِي .

والتفتَ اسماعيلُ قائلاً لجدِّه :

- جدِّي . أريدُ أنَ أدُرَسَ عِلْمَ الحيلِ . لقد حفظتُ القرآنَ
الكريمَ ، والكثيرَ من الأحاديثِ ، وعرفتُ ما يكفي من علومِ

الدين واللغة ، ولا أريد شيئاً في دنياي الآن ، سوى كتب في علم الحيل . أتعرفها يا جدّي ؟

فقال له جدّه :

- لا يا بني . لكنني سأبحثُ معك عنها لدى الوراقين (باعة الكتب) في هذه الجزيرة ، وأرسلُ في طلب ما لا يوجدُ منها هنا ، من بغداد . وسوف أبذل كل مالٍ للحصول على نسخٍ منها ، مادام عزمك قويا ، لدراسة علم الحيل . وسوف تنبغ فيه بمشيئة الله ، وتنفع نفسك عند الولاة ، والأمراء ، وتنفع بعلمك العلم ، والناس .

سنوات الدرس

مضت ستة أعوام ، واسماعيلُ يدرس وحده ، وبلا مُعلم ، ماوصل إلى يده من كتب علم الحيل ، وفصولاً عن هذا العلم ، في الكتب الموسوعية اليونانية ، المترجمة والمؤلفة بالعربية . وبدأ بكتب اليونان المترجمة ، قرأ كتاب « الثقل والخفة » لأقليدس ، وكتاب « ساعات الماء التي ترمى بالبنادق » لأرخميدس ، وكتاب « المخروطات » لأبلونيوس ، وكتاب « رفع الأثقال » لأهرن ، وقرأ لمورطس كتبه :

« الآلات المصوّنة المسماة بالأرغن البوقى والأرغن الزمرى » ، و« الدواليب » ، و« آلة مصوطة على بعد ستين ميلاً » . وقرأ لهيرون السكندري كتابه « الآلات المفرغة للهواء ، والرافعة للمياه » .

وأتبع دراسته هذه الكتب ، بما كتبه العرب في علم الحيل . فقرأ للبيروني ما كتبه في كتابه « الآثار الباقية من القرون الخالية » عن صعود مياه الفورات (النوافير) والعيون إلى أعلى ، وصعود المياه إلى الأماكن العالية ورعوس المنارات ، وعن حيل التحريك بالسوائل (ميكانيكا الموائع) وما كتبه « الخوارزمي » في كتابه « مفاتيح العلوم » عن آلات سحب الأثقال ورفعها بالقوى اليسيرة ، وما كتبه « ثابت بن قرة » ، و« الكوفي » ، و« الفارابي » ، و« ابن سينا » و« قسطا ابن لوقا » ، و« ابن الهيثم » ، و« الجلدكي » ، و« الخازن » ، في الموازين ، وما كتبه : « ابن سينا » ، و« فخر الدين الرازي » ، و« ابن ملكا البغدادى » ، عن قوانين الحركة ، وما كتبه « ثابت ابن قرة » ، في نظريات علم الحيل .

الآلات الروحية

وقال الجد لاسماعيل ذات ليلة :

- إلى أين وصلت من دراستك وحدك ، لعلم الحيل .

فقال له اسماعيل . وكان قد بلغ الثامنة عشرة من عمره ،
وبزغ شاربُه ، ونبئت له شعرات خفيفة بلحيته :

- لم يبق في دراستي سوى حيل بني شاكر . لقد امتلأ
رأسي بمعارفي في علم الحيل ، وصرت أخشى أن أضلّ طريقى ،
من كثرة ما عرفت من هذا العلم .

فقال له جده بإشفاق :

- اثبت هذه المعارف إذن بالتطبيق العملى لها . وابدأ
بتطبيقات الأوائل التى عرفتها .

فقال له اسماعيل :

- ليس الآن يا جدى . ليس الآن . بقى أمامي فقط كتابان
في علم الحيل : كتاب « الحيل » المعروف بحيل بنى موسى ،
وكتاب لهم ، في فن « الآلات الروحية »

عندئذ ضحك الجد ، وقال :

- الآلات الروحية ؟! وهل للأرواح آلات يا اسماعيل ،
أو للآلات أرواح ؟

فقال له اسماعيل :

- يا جدى . إنما سُميت آلات الحيل بالآلات الروحية ،
لأنها تُمتع النظر ، وتسُر النفس والروح ، وتريح أجساد العاملين
بعملها .

وسكت اسماعيل ، ثم قال :

- حين أتم دراستي لهذين الكتابين ، على مهل ، سأبدأ
في التجريب والتطبيق ، لما ورد بها من حيل ، لنفع الناس ،
والعمل والعاملين ، آلة آلة ، وحيلة حيلة .

لا تجلس بلا عمل

وعكف (تفرغ) اسماعيل لدراسة كتابى بنى موسى
عامين ، يقرأ فيهما نهاره ، ويتأمل فيما قرأه ساعات ليله ، حتى
صار يحلم بها ، ويُجرى تجاربها في خياله . وذات صباح ، وكان
صباح يوم جمعة . جلس اسماعيل بين أهله ، في شرفة بيت يطل
على بستان ، تتواهب الطيور بين أغصان أشجاره ، وتفوح من

فقال له أبوه :

- فأنفع نفسك بها إذن ، أو فأنرك كل شيء ، واعمل
فلاحاً مثلي ، ومثل جدك . فلا أحب أن يكون ولدي شاباً ،
ويجلس بلا عمل ، سوى أن يقرأ ويقرأ .

فقال الجد لابنه الرزاز :

- رفقاً بإسماعيل يابتي . وإني لأراه سعيداً ، وقد أتم
درسته لحيل بني موسى .

قدحان للعدل والظلم

عندئذ قال إسماعيل ضاحكاً لجدّه وأبيه :

- أتعرفان شيئاً عن قدح العدل ، وقدح الجور
(الظلم) ؟

فقال الرزاز ساخراً :

- ماسمعت أنّ للعدل قدحاً ، وللجور قدحاً ، إلا أن يكونا
مكيالين ، أحدهما للوزن الوافي (الكامل والتام) ، والآخر
للوزن الناقص .



زهوره ، في الشجيرات والأشجار ، روائح زكية ، عطرة ،
فواحة . وقال الرزاز لابنه إسماعيل :

- هيه . إلى أين وصلت في حيلك هذه ، طوأل ستّ

سنوات ؟

فقال له إسماعيل بثقة :

- إلى ما لم يصل إليه أحد قبلي ، وبدون معلم يُعلمني

نظريات علم الحيل وآلاته .

فقال اسماعيل ، دون أن يضحك ، لأبيه :

- يا أبى . قدحُ العدلِ فى علم الحيل ، إناء ، إذا امتلأً بقدرٍ
معين من الشراب ، استقرَّ فيه ، وإن زِيدَ عليه شيءٌ يسيرٌ ، أفرغَ
مافيه دفعةً واحدةً ، فلا تبقى منه قطرة .

فقال له جده :

- وقدحُ الجورِ ؟

فقال اسماعيل :

- وقدحُ الجورِ إناءٌ آخر ، يثبتُ فيه القدرُ القليلُ من
الشرابِ ، والقدرُ الكثيرُ منه ، فإذا توسطَ بينَ المقدارينِ ، أفرغَ
مافيه .

عندئذٍ قال الرزازُ لابنه :

- وماذا يعنى ذلك ، أكثر من كونِ هذينِ القدحينِ ، مجردَ
لُعبةٍ للتسلية ، وإدهاشِ الناظرينِ ؟

فقال له اسماعيل :

- ذلك يعنى الكثيرُ يا أبى عندى . فالقدحانِ مَبْنِيانِ على
فكرةٍ عدمِ الخلاءِ فى أىِّ شيءٍ . وهذه الفكرة ، تفيدُنا فى صنعِ

آلات ، تعملُ بالماء ، مثل : الساعةُ التى تعملُ بالماء ، وتحددُ
الأوقاتَ ساعةً ساعةً ، بفضلِ انصبابِ الماء ، من فترةٍ إلى
أخرى .

أين المال والصناع؟

عندئذٍ قال الجدُّ ، بلهجةٍ جادةٍ :

- آن لك أن تجرى تجاربك العملية ، وتدخل فى التطبيقِ
لها يا اسماعيل .

فقال الرزاز بحيرةٍ :

- كيف ؟ ذلك يُكلفُ مالاً لصناعتها عند الحدادِ ،
والنجارِ ، وسواهما .

فقال الجدُّ لحفيده :

- لاسبيلَ أمامك إذن يا بنى ، سوى أن تحملَ أفكارك ،
وتذهبَ بها إلى والى « جزيرة ابن عمر » ، أو أمير « حصن
كيفنا » ، أو « ديار بكر » . فلدى كلِّ منهم المالُ ، والصناعُ ،
ودورُ الصنعة ، اللازمة لإنتاجِ هذه الآلات .

فقال الرزاز للجد :

- كيف يذهب بكلام ، مجرد كلام ، لأتى من هؤلاء
الولاة والأمراء ؟ فليأخذ اسماعيل معه ، بضع آلات من آلاته
هذه ، ومن أسيرها (أقلها) تكلفة علينا ، ويعرضها عليهم ،
وعندئذ يحدثهم عن آلاته ، ويقنعهم بأفكاره ، وحاجته للعمل
عندهم .

فقال اسماعيل لجدّه وأبيه :

- ذلك هو بالضبط ما فكرت فيه ، وعزمت عليه .

الآلات الأولى

ومكث اسماعيل شهرين ، فى بستان بيت أبيه وجدّه ، فى
« جزيرة ابن عمر » ، يصنع آلات قليلة ، من الأخشاب ،
وقطع الحديد . كانت آلات متحركة ، لا تعدو أن تكون لعباً
من لعب الأطفال الميكانيكية المدهشة ، وآلات متحركة أخرى
تساعد جوارى الخدمة فى القصور ، فى أعمالهن المنزلية ، ودعا
اسماعيل جده ، وأباه ، وأمه ، وإخوته ، لمشاهدة ألعبيّه
وحيله . وراح الكل يتفرج عليها واحدة واحدة ، تعمل ،



متحركة حركة ذاتية بالماء حيناً ، وبحركات قطعها حيناً آخر ،
وصاح الرزاز حين شاهد صنع ابنه :

- عجب !!

وصاحت أم اسماعيل مشيرة إلى إحدى هذه الآلات :

- أريد آلة مثل هذه الآلة ، تساعدني في كنس البيت .

وقال جد اسماعيل ، وقد امتلأ وجهه بشراً وفخراً
بحفيده :

- حدثني الآن عن علم الحيل يا اسماعيل . ماذا يعني لديك
باختصار ؟

فقال اسماعيل بهدوء :

- هذا العلم يا جدي ، يبحث ، إلى زماننا ، في أمرين :
جر الأثقال وآلاته ، وآلات الحركة وصناعة الأواني العجيبة .

نحن بحاجة إليك

وحمل اسماعيل ، على عربة يجرها حمار ، آلاته الصغيرة ،
إلى قصر الوالي في « جزيرة ابن عمر » . وأدخل اسماعيل إلى

الوالي ، يتبعه الخدم يحملون آلاته العجيبة ، بحذر واحتراس
وأدار اسماعيل أمام عيني الوالي وحاشيته ، آلاته البديعة ، وقد
طلّاهما بألوان متناسقة ، فراحت تعمل بانتظام متحركة في كل
اتجاه ، إلى أن توقفت . فقال الوالي لاسماعيل :

- بديع : هداياك مقبولة منا .

ثم قال لخدمه :

- احملوا هذه الآلات ، للأطفال وجواري الخدمة .

والتفت الوالي إلى اسماعيل ، وقال له :

- أعرف ماجئت لأجله ، وماتطلبه منا ، العمل عندنا ،
وهو مكفول لك . والمال منا ، وهو مبذول لك ، وللإنفاق منه
على ما تصنعه لنا من الحيل ، فنحن والناس بحاجة إليها .

فقال له اسماعيل :

- ياسيدي الوالي . إنما أريد معاونة دار الصناعة الملحقه
بقصرك ، ومساعدة مهرة الصناع الذين سأختارهم بنفسى في
دار الصناعة .

فقال له الوالي :

- ذلك أمرٌ مفهومٌ عندي أيها الشابُّ النابه (الذكي) .

والتفتَ الوالي إلى مديرِ قصره ، وقال له :

- أفرِّدْ (خصِّصْ) لصاحبنا اسماعيل ، جناحاً خَلَوياً ، من أجنحةِ قصرنا ، يقيمُ فيه كعالم ، ونفِّذْ له كلَّ أوامره في إقامته ، وعمله .

جديد في الجزيرة

ومرَّ عامان ، تزوّجَ فيهما اسماعيل فتاةً من بناتِ الجزيرة ، وملاً فيهما « اسماعيل » قصر الوالي ، ببدايع من علمِ الحِيل وآلاته : مسقى لا تشرب منه إلا الحيوانات الصغيرة ، وخزاناتُ غُلُوِيَّةٌ للحماماتِ ، تجري منها الأنابيبُ ، وأوان تمتلئ تلقائياً (وحدها) بالشراب ، كلما فرغت ، وتتوقف تلقائياً كلما امتلأت ، ودِثانٌ (أوعية) للشراب تُفرغ فيها كمياتُ معينة من السوائل ، بينها فتراتُ استراحةٍ ، وزجاجاتُ تُفرغ منها ، بحسبِ الحاجة ، كمياتُ معينة من الماء .

وفي جوانبِ قصرِ الوالي ، انتشرت قناديلُ « اسماعيل » ، وكانت قناديلٌ عجيبةٌ الهيئاتِ والأشكالِ والأحجامِ ، وفوق

(حَسَبَ) الأماكنِ الصغيرة والكبيرة التي توضع فيها : الغُرفُ لها قناديلُها ، والدَهاليز (الممرات) لها قناديلُها ، والشُرُفاتُ لها قناديلُها ، وقاعةُ الحُكم لها قناديلُها ، وكذلك الحماماتُ ، والمطابخُ ، بل وحظائرُ الحيواناتِ ، والطيورِ ، وكلُّها كانت قناديلٌ ترتفعُ فيها الفتائلُ تلقائياً ساعةَ الغروبِ ، وينصبُ فيها الزيت تلقائياً كلما فرغت ، والرياحُ الشديدة ، في الشتاء في الشرفاتِ ، لا تطفئُ لها ضوءاً .

وراحَ الأعيان ، بل والفقراءُ ، في « جزيرة ابن عمر » ، يستعينون بآلاتِ « اسماعيل بن الرزاز » في مزارعِهِم ، لتتوقف عن دفعِ الماء كلما ارتفع فيها الماء إلى مستوى معين ، وفي بيوتِهِم ، لتكونَ أكثرُ ألفةً ومسرّةً (بهجة) وراحة .

وكان « اسماعيل » يأذن للصناع المهرة ، في معاونةِ الأهالي بالجزيرة ، ولحسابهم الخاص ، مكتفياً ومغتنيا بما يناله كعالم ، من مال الوالي .

حزن الوالي

وذاتُ أمسيةٍ ، والجوُّ ربيعيٌّ ، جلسَ الوالي في بُستانِ القصر ، مُطرقاً بين رجالِ حاشيته ، لا يرقُبُ نوافيرَ المياهِ في

البستان التي صنعها « اسماعيل » ، وهي تُظهر صوراً وأشكالاً متنوعة بمياهها الفوّارة . وكان الكلّ من حوله ، مُطرقاً لإطراقه ، وصامتاً لصمته . وعلى يمينه كان « اسماعيل بن الرزاز » جالساً ، وصامتاً ، غير أنّه قطع الصمت ، وقال للوالى :

- خيراً ياسيدى الوالى .

فتنهّد الوالى بحزن ، وقال :

- نُوشِكُ أن نفقّدك ياابن الرزاز ، وأنتَ عندنا بديعُ الزمان ، الذى جادَ به زماننا علينا .

وعادَ الوالى يتنهّد ، ثم قال للحاضرين :

- تعلّمون أنّى فى هذه الجزيرة ، تابعٌ لأمر مدينة « حصن كيفا » ، وخاضِعٌ لأمره ، وربّما قصّرت فى حقّه ، لأنّنى سمحتُ لنفسى أن احتكرَ لنا ، فى هذه الجزيرة ، عالمنا بديعُ الزمان اسماعيل بن الرزاز ، حتى طلبه منى ، قائلاً : أرسل إلينا بالجزرى . والتفت الوالى إلى اسماعيل قائلاً :

- فهمت لفورى ، أن المقصود بالجزرى ، هو أنت ، فقد صرتَ علماً على أهلها ، ولا يُقصد بالجزرى فى زماننا سِواك .

فقال اسماعيل للوالى :



- يَعْزُّ عَلَيَّ فِرَاقُكَ يَا سَيِّدِي الْوَالِي ، وَفِرَاقُ الْحَاضِرِينَ
هُنَا ، وَفِرَاقُ هَذِهِ الْجَزِيرَةِ الْحَبِيبَةِ ، لَكُنْتِي أَعِدُّكَ بِالْقُدُومِ إِلَيْكَ
زَائِراً ، أَوْ كَلَّمَا دَعَوْتَنِي إِلَيْكَ .

فَقَالَ لَهُ الْوَالِي :

- هَذَا هُوَ الظَّنُّ بِكَ يَا بَدِيعَ الزَّمَانِ . وَلَا تَقْلُقْ عَلَى أَهْلِكَ
أَيْنَمَا كُنْتَ ، مَا دُمْتُ وَإِلَيَّ عَلَى هَذِهِ الْجَزِيرَةِ ، فَهَمُّ فِي رِعَايَتِي
إِنْ شَاءَ اللَّهُ ، لَكُنْتِي أَرْغَبُ إِلَيْكَ (أَطْلُبُ مِنْكَ) أَنْ تَدْعَ لَنَا
مَهْرَةَ الصَّنَاعِ الَّذِينَ دَرَّبْتَهُمْ عَلَى صُنْعِ آلَاتِكَ الْعَجِيبَةِ ، وَتَدْرُبَ
سَوَاهِمَ مِنْ مَهْرَةِ الصَّنَاعِ فِي مَدِينَةِ « حَصْن كَيْفَا » .

وداعاً أيتها الجزيرة

وودع « اسماعيل بن الرزاز الجزري » أهله ، ورق قلبه
لجده ، وقد نال منه العمر ، وأجهدته الشيخوخة ، وصار يتوكأ
منحنياً (يستند) على عصا ، فعانقه ، وبكى على كتفه ، فقال
له الجد :

- أنا حيُّ فيك يا أبا العزِّ ، وهذه كُنيتي لك من اليوم ،
فضعها على غلاف كتابي ، أعرف أنك ستؤلفه يوماً في علم

الحِجَلِ . اكتب على غلافه : أَبُو الْعِزِّ بَدِيعُ الزَّمَانِ : اسماعيل ابن
الرزاز الجزري .

وركب « اسماعيل » جواده ، يتبعه بغلٌ يحمل كتبه ،
ودفاتر رسومه لآلاته . وشارت بجواره زوجته على جوادها ،
وتبعهما خادمان ، ووصيفتان ، وخادمتان . وسار الأهل جنوباً
مع الموكب الصغير ، حتى عبروا الجسر إلى الضفة الشرقية لنهر
دجلة ، عند حصن « بايزيدي » . وعند الحصن افترق الأهل ،
وابتعد الموكب ، يتبعه فرسان مسلحون خرجوا فوق جيادهم
من « حصن بايزيدي » مكلفين من وإلى الجزيرة ، بحراسة
اسماعيل وذويه (أهله وخدمه) ، إلى قصر الأمير ، في مدينة
« حصن كيفا » .

استقبال عالم

إلى الشمال الغربي ، وفي منتصف المسافة بين « جزيرة ابن
عمر » و « ديار بكر » ، يقع « حصن كيفا » ، شرقي نهر دجلة
(عند حدود سوريا مع تركيا) والطريق كله مرتفع عن سطح
البحر بين خمسمائة متر وألف متر .

كانت مدينة حصن كيفا مدينة قديمة ، ترجع إلى عهد الكلدانيين ، في القرن الثامن قبل الميلاد ، وهي مدينة مليئة بالكهوف ، والمغارات . وكانت من مدن الحدود العسكرية التجارية التي كان يتنازع السيطرة عليها ، قبل العرب ، الفرس والرومان . وكانت ، في القرن الميلادي العاشر ، مدينة تحت سيطرة الرومان ، ملأى بالكنائس .

وفي القرن الثاني عشر الميلادي ، كانت المدينة خاضعة للسلاجقة ، وظلت كما كانت مركزاً للتجارة النهرية بين « ديار بكر » في الشمال الغربي ، و « جزيرة بن عمر » في الجنوب الشرقي ، وبلغت مدينة « حصن كيفا » ذروة (قمة) رخائها وازدهارها ، خلال عهدي : السلاجقة ، وبنو أرئق التابعون للسلاجقة تبعية اسمية ، فصار لهذه المدينة جسر جميل ، لم تر مثله عينان ، يصل بين شاطئ دجلة ، وتشتد عليه حركة المرور ، والنقل ، والتجارة . وانتشرت بها آثار معمارية رائعة ، بينها « جامع الملوك » في وسط المدينة ، بمئذنته المرتفعة ، المحاطة بالكتابات القرآنية ، وبينها مسجد جميل بالقرب من ضفة النهر ، وله مئذنة رفيعة طويلة ، وقريباً من هذا المسجد كان قصر أمير المدينة .

وحين اقترب « اسماعيل » من مدينة « حصن كيفا » ، رأى قلعة « حصن كيفا » (قلعة الصخرة) بارزة ، تتوج المدينة وأسوارها ، بأبوابها الهائلة ، ورأى الجسر الجميل يصل ما بين الشاطئين ، يتوسطه عقدان كبيران ، يرتفعان فوق النهر ارتفاعاً ييناً (ظاهراً) ، وعلى جانب كل عقد ، كان عقدان أصغر منه ، وأقل ارتفاعاً ، ورأى الأعمدة الجميلة التي تحمل تلك العقود ، تتماوج ، على جدرانها المدورة ، انعكاسات مياه النهر المتموجة ، في ضياء شمس العصر .

واجتاز « اسماعيل » بموكبه الصغير ، بالقرب من السور الشرقي ، مدينة « حصن كيفا » السفلية القديمة ، بما فيها من مغاور وكهوف ، حتى صار في قلب مدينة « حصن كيفا » العليا الحديثة ، وعندئذ أحاط به فرسان أمير المدينة ، وتقدمه عازفو الموسيقى ، والضاربون على الطبول ، والناقرون على الدفوف .

كيف رأيت مدينتنا ؟

استقبل أمير المدينة عالم الحيل « اسماعيل » عند باب قصره ، معانقاً إياه ، وكأنه يعرفه منذ زمن بعيد ، وصحبته معه

إلى مجلسه الخاص ، بالشرفة المطلّة على النهر ، وأجلسه بجانبه ،
وسأله عن المدينة التي رآها في طريقه ، فقال له اسماعيل :

- أثارت دهشتي تلك الكهوف والمغارات بالمدينة
القديمة ، وراقت لي قلعة الصخرة الهائلة ، وجذبتني إليه ذلك
الجسر الجميل الممتد بين شاطئ دجلة ، وهاتان المئذنتان
الساحرتان بجامع الملوك ، والمسجد المجاور لقصر . وبدأت لي
المدينة الحديثة داخل الأسوار البازلتية السوداء ، مدينة غنية
بالعمائر ، والقصور .

وكان الزهو (الفخر) يبدو واضحاً في ملامح الأمير ،
وهو يقول له :

- أكثر مآثره عيناك بناء الأمراء الأرثقيون ، أما الفضل
في ذلك الجسر فيرجع إلى السلاجقة ، وعيننا نحن أميراً بعد أمير
بصيانته .

وكانت الشمس تنحدر نحو الغروب ، فتلونت في ضيائها
ألوان الشفق ، والمرتفعات الجبلية المتناثرة ، وبدأت على الشاطئ
الغربي مداخل مغارات وكهوف ، يتحرك بينه قرويون وقال
الأمير لاسماعيل :

- هناك على الضفة الأخرى قرية « أكرا » ، وكانت هذه
المغارات والكهوف مقابر لأهل حصن كيفا القديمة ، وسكنها
في زماننا الفلاحون ، مؤثرين إياها على بناء البيوت .

ودُهِش اسماعيل حين رأى سفناً قادمة من « ديار بكر » تعبر
النهر تحت عُقْدَي الجسر الكبيرين المرتفعين ، دون أن تُنزل
أشريعها ، وهي تدخل إلى ميناء « حصن كيفا » الصغير . وقال
للأمير :

- يُعجبني ما أراه . فكرة العُقْدَيْن الكبيرين المرتفعين فكرة
رائعة ، وهي عندي من حيل علم الحيل .

تعمير مدينة

في تلك الليلة ، أُقيم لاسماعيل حفل استقبال فخيم ، حضره
رجال الحاشية ، والأعيان ، وعزف فيه الموسيقيون موسيقات
تركية ، وأرمينية ، وغنى معها مغنون ومغنيات ، ورقص على
إيقاعها راقصون وراقصات ، إثر وليمة للعشاء لا تُنسى .

وحين انتصف الليل ، لحق اسماعيل بزوجته ، في الجناح
المخصص لإقامته بقصر الأمير .

وفي الصباح ، بدأ اسماعيلُ من فوره ، في تدريبِ مهرةِ
الصُّناعِ بدارِ الصنعة ، ليملاً قصرَ الأمير ، وقصورَ الأعيان ،
وبيوتَ الميسُورين ، والفقراءِ ، بآلاتِ عِلْمِ الحيل . ولم يكِدِ
العَامُ ينتهي ، حتى صارت مدينة « حصن كيفا » ، تُنافسُ مدينةَ
« جزيرة ابن عمر » زينةً وجمالاً ، ويُسرّاً في الحياة ، وانتشرت
في بساتينِ القصرِ وميادينِ المدينةِ النوافيرُ ، وصعدتِ المياهُ إلى
قلعةِ الصخرةِ للفرسانِ ، والجنودِ ، وصارتِ الروافعُ تنقلُ
البضائعَ من المراكبِ إلى البرِّ ، ومن البرِّ إلى المراكبِ ، قادمةً
كانت من الشمالِ أو الجنوب .

وعندئذٍ قال أميرُ « حصن كيفا » ، لاسماعيل :

- وِدِدنا ألا نفارقَكَ ، ولا تفارقَنا يا اسماعيل .

فابتسم اسماعيلُ وقال :

- هل طلبني منك أميرُ « آمد » في ديارِ بكر ؟

فقال له الأميرُ :

- لا . ليسَ بعد . ولكنه يوشكُ أن يفعلَ ، ولا يؤخره

عن طلبك ، سوى قُرْبى منه ، وقرابتي له .



فقال له اسماعيل :

- لا عليك أيها الأمير . فمن واجبي كعالم أن أنشر التمدن في مدن الإسلام . ولت لي ألف عمرٍ لأنهض بهذه المهمة .

فقال له الأمير :

- إذن . استعد للسفر إلى « آمد » في ديار بكر ، وسأرسل

معك إليه بكتاب مني .

مدينة آمنة

على الضفة اليسرى لنهر دجلة ، وعلى ارتفاع ألفين وسبعين متراً فوق سطح البحر ، تقع مدينة « آمد » ، أو مدينة « ديار بكر » ، بمعنى منازل بكر ، كما ينطقها الأتراك . وفي العصر الروماني كانت هذه المدينة تُسمى : « آميدا » ، ومن بعدهم صار الترك يسمونها « قره آمد » ، لسواد أسوارها ومبانيها ، المشيدة بحجر البازلت .

وكانت أسوار « آمد » ، أو « ديار بكر » ، على هيئة دائرة غير منتظمة ، يكتنفها (يحيط بها) اثنان وسبعون برجاً ، مابين مُستدير الشكل ، أو مربع ، أو مثنى ، وفي هذه الأسوار تقع

قلعة « ايچ قلعة » التي شيدها يوماً الامبراطور الروماني قسطنطين ، ورممها من بعده الامبراطور « يوستنيان » . وكانت لأسوار « آمد » أربعة أبواب ضخمة ، هي : باب الروم ، أو باب حلب ، في الغرب ، وباب مردين في الجنوب ، وباب « داغ قيو » (أي : باب الجبل) أو باب خربون في الشمال ، والباب الجديد في الشرق .

وعند هذه المدينة ، كان نهر دجلة يصير صالحاً للملاحة ، وكان هذا النهر ينبع من كهف مظلم ، عند قلعة كلدانية ، هي قلعة حصن : « ذو القرنين » ، ويسير بالقرب من مدينة « هورس » نحواً من ميل ، في الكهف المظلم ، وحين يظهر هذا النهر على سطح الأرض ، ينصب في « وادي صلب » ، ويُعرف عندئذ بنهر « أميرجاي » أعلى ديار بكر ، ويصب فيه عندئذ من روافد نهر دجلة ، نهر الكلاب ، أو نُهير الذئب . وعلى بعد ميلين من منبع نهر دجلة ، كان يوجد جسر له أحد عشر عُقداً ، يحملها اثنان وعشرون عموداً .

ودخل « اسماعيل » بموكبه مدينة « آمد » من باب الجنوب فلم يستقبله في يومه ، ولا في الأيام التالية ، الأمير الأرثوقي « نصير الدين » ملك ديار بكر ، لكنه أنزل هو وأهل بيته ،

في جناح فخم ، يطل من جهة على بستان القصر ، ومن جهة أخرى على نهر دجلة ، وقدم خدم الجناح له ولمن معه ، شراب « شربت خيره » الذي تشتهر به مدينة « آمد » .

وبات « اسماعيل » ليلته ، يُنصت إلى أذاني العشاء ، والفجر ، تتجاوب أصداؤهما في سماء المدينة السوداء ، من ثمانية وعشرين مسجداً جامعاً . وفي الصباح وكان يوم أحد ، سمع أجراساً لائتلى عشرة كنيسة ، فأدرك أنه يعيش في مدينة آمنة ، يتعايش فيها المسلمون والمسيحيون معاً ، في وئام ووافق . وسعى سائراً على قدميه في بستان القصر . ليلقى الأمير الأرتقي « نصير الدين » في قصره .

سمك مقدس

وغادر اسماعيل جناح القصر ، وراح يسعى على قدميه بين الناس في مدينة « آمد » وراقه (أعجبه) كثرة الحرفيين في المدينة ، من صنّاع المصنوعات الجلدية ، من جلود مجلوبة من مراکش ، والمنسوجات الحريرية ، والقطنية ، والأدوات النحاسية ، والزجاجية ، والفخارية .

ورأى « اسماعيل » في طريقه مكتبة عامة ، فدخل إليها ، وراح يتصفح فهارس كتبها ، ويطلب كتباً عن مدينة « آمد » ، وأمرائها ، منذ أن فتحها العرب ، ومن غير مقاومة ، القائد : « عياض بن غنم » الفهرري ، في السنة التاسعة عشرة للهجرة ، الأربعين بعد الستمائة للميلاد . وعرف « اسماعيل » أن هذه المدينة ، قد استردّها الروم البيزنطيون من العرب ، بعد ثلاثمائة وثمان وعشرين سنة من فتح العرب لها ، ثم استردّها السلاجقة من الرومان ، وظلت في أيديهم ، إلى أن استقل بها ، بعد عهد القائد الأرتقي « تيش » السلجوقي ، وكان هذا القائد ينحدر من صُلب (نسل) القائد « اينال » التركماني . وعرف « اسماعيل » أن ديار بكر بأسرها الآن ، خاضعة للسلاجقة اسماً ، ومستقلة عنها في الواقع ، وأن أميراً سابقاً لآمد هو الأمير : « نور الدين » قد قوى حصونها .

وغادر « اسماعيل » مكتبة « آمد » ، وراح يواصل تجوّله في المدينة ، فأعجبه ما يحيط بها من بساتين ، ينبث فيها البطيخ ، وبينها كان « بستان الريحان » أجمل هذه البساتين ، وزار بقلعة آمد ضريح ابن شهيد ، من أبناء « خالد بن الوليد » في مسجد بداخل القلعة ، وضريح المؤرخ الفارسي « لاري » الذي

اعتكف طويلاً في رباط (زاوية) للدراويش ، وحين تُوفّي سيّد
أهل آمد ضريحاً فوق قبره . وسعد « اسماعيل » لأن « آمد »
يرونها نُهيران ، متفرعان من دجلة ، أحدهما به سمكٌ يقدسه
الأهالي ، والآخر هو نهر « همروث » في جنوبي « آمد » .

متحف للخطوط العربية

بعد أسبوعٍ ، دُعي « اسماعيل » لمقابلة الأمير الأرتقي
« نصير الدين » ، وقال له نصير الدين :

- أتحث لقاءك معي يا ابن الرزاز ، لتعرف مدينتنا
بنفسك ، وتنظر ماذا يمكن أن تفعله من حيل علم الحيل ، لهذه
المدينة . وأريد أن تصنع لنا من حيلك مافعلته بحصن كيفا ،
وجزيرة ابن عمر .

فقال له « اسماعيل » :

- ماعملت من حيل من قبل أيها الأمير ، كان من ابتكارات
من قبلي ، ولسوف أعمل مثلها هنا في « آمد » وأزيد عليها
ابتكارات جديدة ، لاعهد لعلماء علم الحيل بها قبلي .

وبدا البشر والثقة باسماعيل ، على وجه نصير الدين ، وقال

له :
٤٢

- كيف وجدت مدينة آمد في طوافك بها يا اسماعيل ؟
فقال له اسماعيل :

- أروغ ما أعجبنى بها أيها الأمير ، أن أسوارها البازلتية
السوداء ، قد صارت متحفاً للخطوط العربية الإسلامية ، منذ
عهد الخليفة العباسي المقتدر ، ولقد تمنيت أن آكل من هذا
السمك الذي يقدسه الأهالي .

فضحك الأمير نصير الدين ، وقال :

- ولكنهم مع ذلك يأكلونه ، ولا يحرّمونه . ولسوف
يكون غداؤنا اليوم معاً من هذا السمك ، وستجد في الغد ،
بسببه ، قوة في جسدك ، وعقلك ، لاعهد لك بها .

نوافير موسيقية

في خدمة الأسرة الأرثوذكسية المالكة بديار بكر ، أقام اسماعيل
بن الرزاز خمساً وعشرين سنة ، منذ أن دخل مدينة « آمد » ،
في سنة سبع وسبعين وخمسمائة هجرية ، ألف ومائة واثنين
وثمانين ميلادية ، ولم يتوقف طوال ربع قرن ، مع صناعه المهرة
المدرين ، عن صنع آلاته وأوانيه العجيبة ، لقصر الإمارة

الأرتقية ، وأعيان « آمد » ، وأنهارها ، ومساجدها ،
 وكنائسها ، وحصنها . وبينها كان الجديد من مبتكراته العلمية
 وحده ، بينها كانت أوانٍ لمجالس الشراب ذاتية الحركة ، وأباريق
 للوضوء ، وفوارات (نوافير) لاتحدث صوتاً ، وفوارات
 تحدث موسيقى متقطعة ، وفوارات تعزف موسيقى دائمة ،
 وطسوت لفصد الدم الفاسد من الحمومين ، وآلات لرفع المياه
 من آبار عميقة .

وملأ « اسماعيل » قصور « آمد » ، وميادينها بأشكال شتى
 من الساعات : ساعات شمسية دقاقة ، تعلن عن ساعة الغداء
 بصوت رنان ، وساعات مائية ليلية ، تشير عقاربها إلى الوقت ،
 وتُسقط كل ساعة كرة في قدح معدني ، وتدور حول محور
 تظهر فيه النجوم ورسوم حيوانات ، وساعات تحمل فتحات
 منسقة ، الواحدة تلو (بعد) الأخرى ، في شكل نصف
 دائري ، وتومض كلما جاوزت الثانية عشر ليلاً ، ويمر فوقها
 هلال وضياء ، تحاكي ساعة المسجد الأموي بدمشق . وكل هذه
 الساعات ، تعمل حسب وظيفتها ، ومكانها ، بالماء ،
 أو بالزئبق ، أو بالشمع المشتعل ، أو تعمل بوساطة حرارة
 الشمس ، أو الأتقال المختلفة التي تحرك أقراصاً مسننة .



إبريق للوضوء

وذات ليلة ، قال الأمير نصير الدين لاسماعيل :

- كرهتُ أن يصبَّ الماء على يدي خادمٍ أو جارية ،
لأتوضأ به ، فهل لديك حيلة للوضوء بالماء ، دون أن يصبَّه أحدٌ لي ؟

فصنع « اسماعيل » للأمير إبريقاً كبير الشَّكل ، لطيفاً ، له بَلْبَلَةٌ (أنبوب) مرتفعة إلى أعلى ، ثم تنعطف إلى أسفل ، وطرفها أفقي الشكل . ثم دعا اسماعيل الأمير للوضوء . فجاء خادم بالإبريق ، ووضعه على كرسي لطيف ، أعلى من الأرض ، إلى جانب الطَّسْتِ ، وعندئذ صَفَّر طائرٌ على غطاء الإبريق لحظة . ودَّهَشَ الأمير حين رأى الماء يجري من البَلْبَلَةِ هُنَيْهَةً (فترة قصيرة) ثم ينقطع هنيهة ، ثم يعود إلى جريانه . وراح الأمير يتوضأ من الإبريق بلا حاجة إلى خادم ، أو جارية .

عصر الانقلابات

كان القرن الذي عاش فيه « اسماعيل بن الرزاز الجَزَرِي » معظم سنوات عمره ، هو القرن الثاني عشر للميلاد ، وكان قرناً وسطاً بين قرنين حافلين بالفتن والاضطرابات الشديدة . وكان هذا القرن الوسط عصراً للانقلابات السياسية الداخلية ، وتعرض فيه أطراف العالم الإسلامي ، لغزو خارجي أحيانا ، فيخسر أرضاً هنا ، لكنه يكسب أرضاً هناك . وفي هذا القرن الوسط ، حلَّ الموحدون محلَّ المرابطين في المغرب العربي والأندلس ، والأيوبيون محلَّ الفاطميين في مصر ، والحجاز ، والشام . والخوارزمشاهية محلَّ السلاجقة في المشرق العربي والشمال الإسلامي ، والغوريون محلَّ الغزنويين في جنوب فارس ، وأفغانستان . وكان الصليبيون يحاولون أن يجذوا لهم موطىء قدمٍ مستقر في بلاد الشام والعراق ، وكانت قبائل القره خطاي الوثنية تنتزع من المسلمين بلاد ما وراء النهر ، والمسيحيون ينتزعون بلاد الكرج (جورجيا الآن) من المسلمين . وفي الوقت نفسه ، كان المسلمون يكسبون أراضي جديدة في الساحلين الأفريقيين الشرقي والغربي ، والمسيحيون يكسبون أراضي جديدة في الشمالي الشرقي للأندلس .

أوروبا تتعلم

ووسط هذه الانقلابات السياسية الداخلية ، ظل النشاط العقلي للمسلمين قويا ، لكن علماء المسلمين في المشرق ، صاروا ، في العلم ، عالة على فحول (رواد) علماء المسلمين السابقين ، الذين يقلل من شأنهم جدل المتكلمين في العقائد من علماء الكلام ، وخلاف الرجعيين من الفقهاء المتزمطين ، حول مستحدثات العصر وقضاياها . على حين كان علماء المسلمين في المغرب العربي من الأطباء والفلاسفة ، والجغرافيين ، يفوقونهم إبداعاً وابتكاراً ، وبينهم كان : ابن طفيل ، وابن رشد ، وابن زهر ، وربى بن عَزْرَا ، وموسى بن ميمون ، والشريف الإدريسي ، مترجمون عديدون عظام . وكان علماء أوروبا لا يزالون يبدؤون الطريق ، لمنافسة المسلمين في العلم ، ولا يزالون ينهلون في نهم (شره) معارف العرب العلمية ، وإلى مائتي عام قادمة ، وبين هذه المعارف كانت معارف ابن الرزاز الجزري ، في علم الحيل ، أو علم الهندسة الميكانيكية ، والخاص منها : بجر الأثقال وآلاته ، وبتحريك الآلات ، وبصناعة الأواني العجيبة .

الزمن والآلة

وكان « اسماعيل » قد أنجز لتوه ، في العام الثاني بعد الستائة للهجرة ، الخامس بعد الألف والمائتين للميلاد ، كل مبتكراته في الحيل الميكانيكية ، وتوجها بآلة حاكى بها آلة كانت موجودة بمصر سامراء ، تظهر في ثوبها النجوم حين تظهر في السماء ، وتختفي حين تختفي من السماء ، يراها الناظر في تلك الآلة ، دون أن يرفع عينيه إلى السماء . وقال له الأمير نصير الدين :

— كبرنا سوياً في العمر يا اسماعيل . ولن يبقى مني سوى تاريخ من التاريخ ، ولن يبقى سوى علمك . هذا إن دونته (سجلته) في كتاب ، يكون هادياً للعلماء والصناع من بعدك ، فالآلات التي صنعتها ستبقى ، وصانعوها سيودعون الدنيا يوماً ما . فاكثب عن حيلك كتاباً باقياً ، وزوده بالرسوم ، وبخطوات الصنع ، وسوف يذكرني العلماء والناس كلماذكروك . فقد عشنا معا يا اسماعيل ما يقرب من ربع قرن من الزمان .

واستجاب اسماعيل لمشورة الأمير الأرثقي نصير الدين ،

ووضع كتاباً في علم الحيل ، « علم الهندسة الميكانيكية » وفي
فرعين من فروعها ، هما هندسة الموائع (الهيدروليكا) وهندسة
الحركة (الديناميكا) ، وجاء الكتاب سِفْراً (مجلدا) ضخماً
في ثلاثة أجزاء ، وأسماه : « كتاب الهيئة والأشكال » وشهر
هذا الكتاب من بعده باسم : « كتاب في معرفة الحيل الهندسية »
و « كتاب الحيل في الجمع بين العلم والعمل » . وأهدى
« اسماعيل بن الرزاز » كتابه هذا إلى صديقه الأمير « نصير
الدين » ، قائلاً له :

- أنجزت أيها الأمير هذا الكتاب في عامين كاملين ،
وجمعت فيه كل ما قاله الأولون عن الحيل من اليونان إلى يومنا ،
وأضفت إليه ، ما هداني عقلي وتديري إليه .

فقال له الأمير « نصير الدين » :

- بوركت يا اسماعيل . وقد خطر ببالى أن أسألك سؤالاً
هو : ما رأيك كعالم حيل ، في الزمن ، والزمن لصيق بحركة
آلاتك ، من حركة إلى حركة .

فقال له اسماعيل :

- منذ القدم أيها الأمير ، والزمن ينساب انسياً مستمراً ،

بمعدل ثابت ، من غير الرجوع إلى شيء آخر . وحركة الساعة
أيها الأمير تقوم على هذه الفكرة .

وكان هذا الإدراك من « ابن الرزاز » هو السبب ، في
حديث « اسحق نيوتن » بعد قرون عن « الزمن المطلق » في
كتابه : « برنسبيا » .

في الغرب ، تُرجم كتاب « بديع الزمان أبو العز اسماعيل
بن الرزاز الجزري » إلى لغات عديدة ، بينهما كانت اللغة
اللاتينية في القرن الثالث عشر الميلادي . ولقد لعبت آلات ابن
الرزاز ، وحيله الهندسية ، دوراً هاماً في الاتجاه نحو صناعة
الآلات والأجهزة ، التي تمخضت عنها التكنولوجيا الحديثة .

وفي الغرب ، أشاد كل من « الدوميلي » و « سارتون » ،
و « هونكه » بابن الرزاز ، لاهتمامه بدراسة آلات قياس الزمن ،
ومسائل علم الهيدروليك ، والآلات المتحركة بذاتها
(الديناميكا) ، وبكتابه في الحيل الهندسية ، باعتباره أوسع
الكتب الميكانيكية التي ظهرت حتى الآن ، وذروة الإنجاز
العربي الإسلامي ، في علم الهندسة الميكانيكية .

وفي الغرب ، تُوجَدُ إلى اليوم مخطوطاتُ هذا الكتابِ العربية ، في اكسفورد ، ولندن ، وِدبلن ، وسواها من مكتبات أوربا .

وفي الشرق ، كتب عَنْ ابن الرزاز ، وكتابه الهندسيّ المدهش « حاجي خليفة » في موسوعته « كشفُ الظنون » ، و« أحمد يوسف الحسن » في بحثه القيم عن « الهندسة الميكانيكية العربية » ، و« أحمد عبد الرازق أحمد » في كتابه عن « الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى » و« حصّة الصَّبَّاح » في كتابها عن « العلوم عند المسلمين » ، و« مصطفى نظيف » في كتابه عن « علم الطبيعة » و« قدرى حافظ طوقان » في كتابه « العلوم عند العرب » و« حكمت نجيب عبد الرحمن » في كتابه « دراسات في تاريخ العلوم عند العرب » .

وفي الشرق توجَدُ مخطوطتان لكتاب « ابن الرزاز » ، مُصَوَّرةٌ من مخطوطة اكسفورد .

ولا يعرف أحدٌ تاريخَ ميلادٍ ، أو وفاةٍ ، للعالمِ الجليل : « بديع الزمان أبو العزّ اسماعيل ابن الرزاز الجزري » ، كما لا يعرفُ أحدٌ أين كان مثواه ، في ديار بكر (جنوب شرق

تركيا باقليم كردستان الآن) ، أو في سواها من بلادِ الإسلام .

ويبقى هذا العالمُ العظيمُ بحاجةٍ إلى مؤتمرٍ علمي تاريخي لإحياء ذكره . ويبقى مخطوطُ كتابه في معرفة الحيل الهندسيّة بحاجةٍ إلى تحقيقه ونشره كواحدٍ من أهمّ الكتب في تاريخ العلم ، وفي الهندسة الميكانيكية الديناميكية والهيدروليكية ، لعالم من علماء العرب المسلمين الخالدين ، على مرّ العصور .

مختارات للنشء والشباب

من إصدارات

مركز الأهرام للترجمة والنشر

■ الموسوعة العلمية الأولى للأطفال

ترجمة : أ . د . محمد أمين سليمان

■ ميكى يسأل ويجيب

ترجمة : أ . د . أحمد فؤاد باشا

■ طرائف والت ديزنى بالكمبيوتر

ترجمة : أ . د . أيمن الدسوقي

■ الموسوعة المصورة للشباب

ترجمة : أ . د . محمد أمين سليمان

أ . د . أحمد فؤاد باشا

■ اختر معلوماتك فى دنيا العلم

أ . د . السيد عبد البارى

■ التجارب العلمية للأطفال (جزءان)

أ . د . أحمد فؤاد باشا

رسوم : حسين أبو زيد

■ الأحلام الذهبية

لينا كيلانى

رسوم : عادل البطراوى

■ النيل يفيض بالألوان

شاكر المعداوى

■ حكايات عربية وإسلامية (جزءان)

علية توفيق

رسوم : كمال درويش

■ حكايات أعجبتنى

يعقوب الشارونى

رسوم : عادل البطراوى

■ سلسلة ألوان ألوان (١٤ كتابا)

حسين أبو زيد

■ رحلة صيد

شاكر المعداوى

■ تعال نصنع

حسين أبو زيد

رقم الايداع

١٩٩٥ / ٤٠٨٠

ابن الرزاز

عالم هندسة عربي . عاش في الحوض الأعلى لنهر دجلة في
القرن الثاني عشر الميلادي . نبغ في علم الحيل (الميكانيكا)
في فرعي : الهيدروليكا والديناميكا . وألف كتاباً في ثلاثة
أجزاء عن آلاته الميكانيكية العجيبة الذاتية الحركة ، بين
فيه طريقة صنعها ، وكيفية عملها ، وملا ثلاث مدن

بمخترعائه التكنولوجية . ويعده
الغريون ذروة العقل العربي
المسلم . إنها قصة تثير الفخر
يقرأها الصغار والكبار .

صدر من هذه السلسلة :

- | | |
|------------------|-----------------|
| ١ - ابن النضيس | ١٣ - ابن ماجد |
| ٢ - ابن الهيثم | ١٤ - النقزويني |
| ٣ - البير وف | ١٥ - ابن يونس |
| ٤ - جابر بن حيان | ١٦ - الخازن |
| ٥ - ابن البيطار | ١٧ - الجاحظ |
| ٦ - ابن بطوطة | ١٨ - ابن خلدون |
| ٧ - ابن سينا | ١٩ - ابن زهرابي |
| ٨ - الفارابي | ٢٠ - الأنطاك |
| ٩ - الخوارزمي | ٢١ - ابن العوام |
| ١٠ - الإدريسي | ٢٢ - الطوسي |
| ١١ - الدميري | ٢٣ - الكاشي |
| ١٢ - ابن رشد | ٢٤ - الوراث |
| | ٢٥ - ابن الرزاز |

مركز الأهرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهرام

التوزيع في الداخل والخارج : وكالة الأهرام للتوزيع
ش الجلاء - القاهرة

مطابع الأهرام التجارية - قلوب - مصر